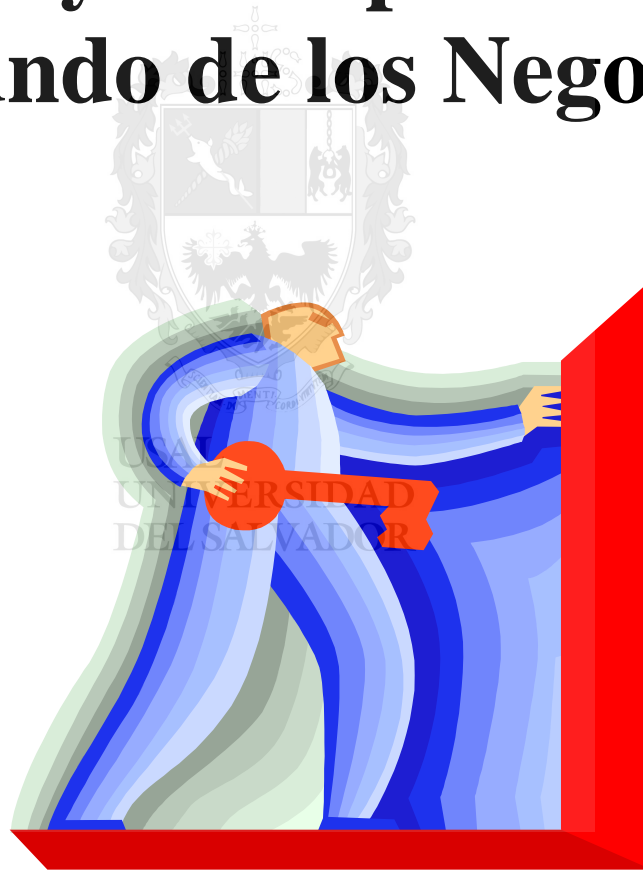


Universidad del Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Maestría en Auditoría de Sistemas

PKI y su Impacto en el Mundo de los Negocios



Tutor: Lic. Andrea Karina Sartor
Trabajo Presentado Por: Cr. Luis Elissondo

Año 2000

Índice

<u>CAPITULO 1 – CONCEPTOS GENERALES</u>	<u>6</u>
INTRODUCCIÓN	6
ESQUEMA DEL TRABAJO	7
ALCANCE DEL TRABAJO	7
METODOLOGÍA	7
<u>CAPITULO 2 - PROBLEMÁTICA PLANTEADA – PRINCIPALES ANTECEDENTES QUE REFLEJAN LA SITUACIÓN</u>	<u>9</u>
CONSIDERACIONES GENERALES – DEFINICIÓN DEL E- BUSINESS	9
DIFERENCIAS ENTRE EL E-BUSINESS Y EL E-COMMERCE	9
<u>PERSPECTIVAS DEL E-BUSINESS</u>	<u>10</u>
<u>VIRTUDES Y VENTAJAS QUE EL E-BUSINESS HEREDA DE INTERNET</u>	<u>11</u>
<u>VENTAJAS DE HACER NEGOCIOS EN LÍNEA</u>	<u>11</u>
<u>MOTIVOS PARA PONER UN NEGOCIO EN LÍNEA</u>	<u>12</u>
AMPLIACIÓN DEL MERCADO	12
VISIBILIDAD	13
RELACIONES COMERCIALES	13
CAPACIDAD DE RESPUESTA	14
NUEVOS SERVICIOS	14
REDUCCIÓN DE COSTOS	14
INVENTARIO JUST IN TIME	15
PÉRDIDAS FINANCIERAS	15
<u>CATEGORÍAS DE NEGOCIOS EN EL MUNDO DEL E - BUSINESS</u>	<u>16</u>
SUBASTAS EN LÍNEA	16
BANCA ELECTRÓNICA	17
E-COMMERCE	17
TRABAJO A DISTANCIA	18
FRANQUICIAS ELECTRÓNICAS	18
JUEGOS DE AZAR ELECTRÓNICOS	18
APRENDIZAJE EN LÍNEA	19

CORREO ELECTRÓNICO	19
MARKETING ELECTRÓNICO	20
ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA DE RECURSOS OPERACIONALES	20
ABASTECIMIENTO ELECTRÓNICO	21
TRANSACCIONES BURSÁTILES EN LÍNEA	21
COMO SE TRANSFORMA UN NEGOCIO CON INTERNET	22
MITOS Y REALIDADES DEL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS	25
QUE ES EDI?	25
EL PLANO ESTRATÉGICO	27
LOS TEMORES CON RESPECTO A LOS NEGOCIOS EN LÍNEA	29
¿LA SEGURIDAD EN INTERNET ES POSIBLE?	30
LAS CARAS DEL PROBLEMA	31
EL MIEDO A QUE LO SEPAN	32
FORMAS DE SEGURIDAD	32
PRIMERA SOLUCIÓN: CERTIFICADOS DE USUARIO Y DE SERVIDOR SEGUROS	33
SEGUNDA SOLUCIÓN AUDITORÍAS DE SEGURIDAD	35
LA FIRMA DIGITAL: ASPECTOS TÉCNICOS Y LEGALES	36
EFFECTOS DE LA FIRMA MANUSCRITA	36
LA CRIPTOLOGÍA	37
POSIBLES PROBLEMAS CON LOS ALGORITMOS DE ENCRIPCIÓN	38
ALGORITMOS DE DESTILACIÓN	39
DEFINICIÓN DE FIRMA DIGITAL	40
LAS AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN	41
PANORAMA LEGAL EN NUESTRO PAÍS	41
PROYECTO DE LEY EN NUESTRO PAÍS: FUNDAMENTOS Y REGULACIÓN.	41
DECRETO 427/98: INFRAESTRUCTURA DE FIRMA DIGITAL, APLICABLE A LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL.	43
ORGANISMO LICENCIANTE. FUNCIONES	44
AUTORIDAD CERTIFICANTE. FUNCIONES	44
AUTORIDAD CERTIFICANTE LICENCIADA. OBLIGACIONES.	45
CERTIFICADOS DE CLAVE PÚBLICA. CONTENIDO.	45
CONDICIONES DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO DE CLAVE PÚBLICA	46
ASPECTOS GENERALES DEL ANTEPROYECTO DE LEY “FORMATO DIGITAL DE LOS ACTOS JURÍDICOS – COMERCIO ELECTRÓNICO”	46

RESEÑA HISTÓRICA ESTADO ACTUAL DE LA LEGISLACIÓN	46
PRINCIPALES MODELOS EN ATENCIÓN A LA LEGISLACIÓN COMPARADA	48
CRITERIO METODOLÓGICO PARA EL DISEÑO NORMATIVO	49
PRINCIPIOS RECTORES DEL MARCO NORMATIVO	50
ESTRUCTURA Y CONTENIDOS TEMÁTICOS DEL PROYECTO DE LEY	52
<u>UNA PROPUESTA ALTERNATIVA EL NOTARIO VIRTUAL</u>	<u>54</u>
SERVICIOS QUE PODRÁN PRESTAR LAS ESCRIBANÍAS VIRTUALES	55
<u>CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO</u>	<u>55</u>
<u>CAPITULO 3 – INFORMACIÓN CUANTITATIVA ACERCA DEL TEMA EN CUESTIÓN.</u>	<u>58</u>
<u>INFORMACIÓN REFERIDA A INDICADORES DE MERCADO</u>	<u>58</u>
COMERCIO ELECTRÓNICO EN AMÉRICA LATINA	59
ARGENTINA INDICADORES DE MERCADO	59
<u>INFORMACIÓN DEL PERFIL DE USUARIO DE INTERNET EN ARGENTINA</u>	<u>61</u>
CARACTERÍSTICA DEL USUARIO – SEXO	62
TIEMPO DE USO DE INTERNET	62
NIVEL DE ESTUDIO	63
LUGAR DESDE DONDE SE CONECTA	63
TIPOS DE SITIOS MÁS VISITADOS	64
COMPRAS EN INTERNET EN EL ÚLTIMO AÑO	64
<u>INFORMACIÓN SOBRE EL E – COMMERCE EN LA ARGENTINA</u>	<u>66</u>
COMPRAS REALIZADAS EN EL ÚLTIMO AÑO	66
LUGAR DONDE REALIZA SUS COMPRAS	67
CANTIDAD DE COMPRAS REALIZADAS EN EL ÚLTIMO AÑO	68
INTENTO COMPRAR EN INTERNET Y NO PUDO HACERLO	69
MOTIVOS POR LOS QUE NO COMPRA EN INTERNET	69
<u>CONCLUSIONES DEL CAPITULO</u>	<u>70</u>
<u>CAPITULO 4 – APORTES TEÓRICOS SOBRE EL TEMA</u>	<u>72</u>

SEGURIDAD BASADA EN EL CLIENTE	72
TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DIGITAL	72
IDENTIFICACIÓN	72
LA NECESIDAD ACTUAL DE IDENTIFICACIÓN	72
SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN BASADOS EN CREDENCIALES	73
IDENTIFICACIONES A PRUEBA DE ALTERACIONES	73
LOS SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN BASADOS EN DOCUMENTOS	73
TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN COMPUTARIZADAS	74
SISTEMAS BASADOS EN CLAVES DE ACCESO: ALGO QUE SE SABE	75
PRENDAS FÍSICAS: ALGO QUE SE TIENE	75
BIOMÉTRICA: ALGO QUE SE ES	76
UBICACIÓN: ALGÚN LUGAR EN EL QUE SE ESTÁ	77
CERTIFICADOS DIGITALES	77
AUTENTICACIÓN MEDIANTE FIRMAS DIGITALES	78
¿QUE ES LO QUE SE BUSCA?	79
DISPOSITIVOS FÍSICOS PARA FIRMAS DIGITALES	79
VERITAS: FIRMAS DIGITALES PARA CREDENCIALES FÍSICAS	80
INFRAESTRUCTURA DE LLAVES PÚBLICAS	81
AUTORIDADES CERTIFICADORAS	82
CA INTERNA	82
CA EXTERNA DE EMPLEADOS	82
CA EXTERNA DE CLIENTES	83
CA CONFIABLE DE TERCEROS	83
REVOCACIÓN	83
DOCUMENTO DE PRÁCTICAS DE CERTIFICACIÓN (CPS)	84
EL CERTIFICADO X509 v3	84
PROBLEMAS CON LA CONSTRUCCIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA DE LLAVES PÚBLICAS	85
LAS LLAVES PRIVADAS NO SON PERSONAS	85
LOS NOMBRES DISTINGUIDOS NO SON PERSONAS	86
EXISTEN DEMASIADOS JUAN PÉREZ	87
LOS CERTIFICADOS DIGITALES ACTUALES NO DICEN LO SUFICIENTE	87
X509 v3 NO PERMITE LA DIVULGACIÓN SELECTIVA	87
CUÁNTAS CA NECESITA LA SOCIEDAD	88
CÓMO PRESTAR UNA LLAVE	88
SEGURIDAD BASADA EN EL SERVIDOR	88
LA NECESIDAD DE UN FIREWALL	88
PROTECCIÓN DEL SERVIDOR	90
ATAQUES DESDE EL INTERIOR	92
COMO PROTEGER LOS NEGOCIOS DIGITALES	93
PAGOS A TRAVÉS DE LA RED	94
EL NEGOCIO DE LOS PAGOS	94
REQUISITOS COMERCIALES	94

REQUISITOS DE UN SISTEMA DE PAGO DIGITAL:	96
REDUCCIÓN DEL RIESGO	98
DETECCIÓN DE FRAUDES	99
EJEMPLO DE CASOS DE NEGOCIO	100
MÉTODOS DE PAGO POR INTERNET	100
IMPACTO POLÍTICO DE LAS MONEDAS DIGITALES	101
SISTEMA DE PAGOS DIFERIDO	101
SOLUCIONES CON TARJETA DE CRÉDITO	101
SET	102
WIRECARD	104
CYBERCASH	104
SISTEMAS DE PAGO INMEDIATO	104
TARJETAS DE DÉBITO	104
SISTEMAS DE PREPAGO	104
EFECTIVO ELECTRÓNICO	104
TARJETAS INTELIGENTES	107
COMPARACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE PAGO	109
EL FUTURO DE LOS PAGOS	109
SEMPER	110
OTP (PROTOCOLO DE COMERCIALIZACIÓN ABIERTA)	110
COMPRA ABIERTA EN INTERNET	111
<u>LA CRIPTOGRAFÍA Y LA SEGURIDAD EN EL WEB</u>	<u>113</u>
FUNCIONES DE LA ENCRIPCIÓN	113
LO QUE NO PUEDE HACER LA CRIPTOGRAFÍA	114
COMPARACIÓN DE LOS SISTEMAS ACTUALES DE ENCRIPCIÓN	114
<u>CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO</u>	<u>115</u>
<u>CAPITULO 5 – CONCLUSIONES FINALES</u>	<u>117</u>
ANALICEMOS LAS VENTAJAS QUE LOS CERTIFICADOS OTORGAN	117
ALGUNOS PROBLEMAS CON LOS CERTIFICADOS	117
ÚLTIMAS REFLEXIONES SOBRE LOS CERTIFICADOS MIRANDO EL MODELO AMERICANO	118
CONCLUSIÓN FINAL	122
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>124</u>
LIBROS CONSULTADOS	124
PUBLICACIONES CONSULTADAS	124
PAGINAS WEB CONSULTADAS	125

Capítulo 1 – Conceptos Generales

Introducción

Internet marca un hito, mas allá de que todos entendamos o creamos entender su alcance se percibe como el desarrollo tecnológico y social del siglo XX y que además impactará en el nuevo siglo que apenas esta comenzado. Al indicar que se trata de un desarrollo tecnológico y social implica que estamos hablando de algo más que comunicaciones, de algo más que un canal de ventas y de algo más que de un mecanismo de transacciones entre empresas y personas o de personas entre sí. Internet se esta transformando en una nueva estructura para la economía del nuevo siglo.

Esta nueva estructura a logrado romper muchos de los paradigmas en los cuales se basa la economía “real”, ha cambiado el poder de negociación a posibilitado la aplicación del concepto de creación de valor a partir de productos intangibles.

Las empresas más exitosas han puesto sus computadoras y sistemas combinados e integrados con la cadena de suministros, cadena de distribución y con la planeación de dichos recursos.

Pero como en todo lo nuevo se visualizan claros y oscuros. Las transacciones económicas se basaron originalmente en convenios entre partes, muchas veces sellado con un apretón de manos. Cuando surgieron los primeros problemas entre estas partes hubo que recurrir a quienes tenían el poder para poder dirimir la cuestión. Es así que hoy tenemos una gran cantidad de organismos y normas nacionales e internacionales que regulan las operaciones entre las personas físicas y jurídicas. Estas normas son la garantía necesaria para poder realizar operaciones seguras para ambas partes. A partir de la revolución digital y de las operaciones se han planteado entre otros problemas, que luego se analizarán, como establecer la confianza en un mundo virtual donde el cara a cara a desaparecido y una persona puede tomar una falsa identidad y el otro punto por lo tanto es como la ley regula y contiene este tipo de actividades.

Esta falta de “garantías” en las relaciones comerciales es uno de los argumentos más usualmente utilizado por muchos de los detractores de la nueva economía. Como respuesta a esto han surgido argumentos legales y técnicos. Es así que se pensó que de la misma forma que una firma en un documento (hecho equivalente al apretón de manos) determina el consentimiento contractual, debería existir una forma de identificar “digitalmente” a quien realiza una transacción y además brindar la seguridad necesaria para que terceros no puedan falsificar o modificar dicho documento, también electrónico, y además que el propio firmante no pueda negar que fue el quien firmó.

Esto además debe ser amparado por normas legales que permitan regular esta nueva problemática. Pero todo esto toma mayor sentido sobretodo si existe un impacto económico social de la problemática planteada. Esta idea de solución se planteó como Infraestructura de Clave Pública en adelante identificada como PKI (del ingles Public Key Infrastructure).

Es por ello que el objetivo del presente trabajo de tesis será intentar establecer la trascendencia de este tema en el mundo de los negocios, analizando la viabilidad y alcance de la solución.

Para determinar la importancia se establecerá el impacto de Internet en el mundo de los negocios. Se intentará también establecer los principales limitantes existentes y como una estrategia de PKI ayudar a superarlos. También se hará mención al marco normativo vigente en este tema, siendo este último solo un objetivo secundario del presente trabajo.

Esquema del Trabajo

En el segundo capítulo se establece de manera genérica el alcance del denominado E – Business, las perspectivas, las limitaciones existentes, identificándose las principales soluciones a dichos problemas.

En el tercer capítulo se presenta información estadística sobre las características y problemas de este nuevo mundo de negocios que permitirán corroborar o desechar lo establecido en el primer capítulo.

En el cuarto capítulo y en función del marco teórico vigente al momento de realizarse el presente trabajo se analizará la solución denominada infraestructura de clave pública y el rol de las entidades certificadoras. Identificación de nuevas alternativas y en que consisten los denominados medios de pago electrónicos.

En el quinto capítulo y en función de la información recopilada se establecerá la conclusión que se contrastará contra el objetivo propuesto al comienzo del presente trabajo.

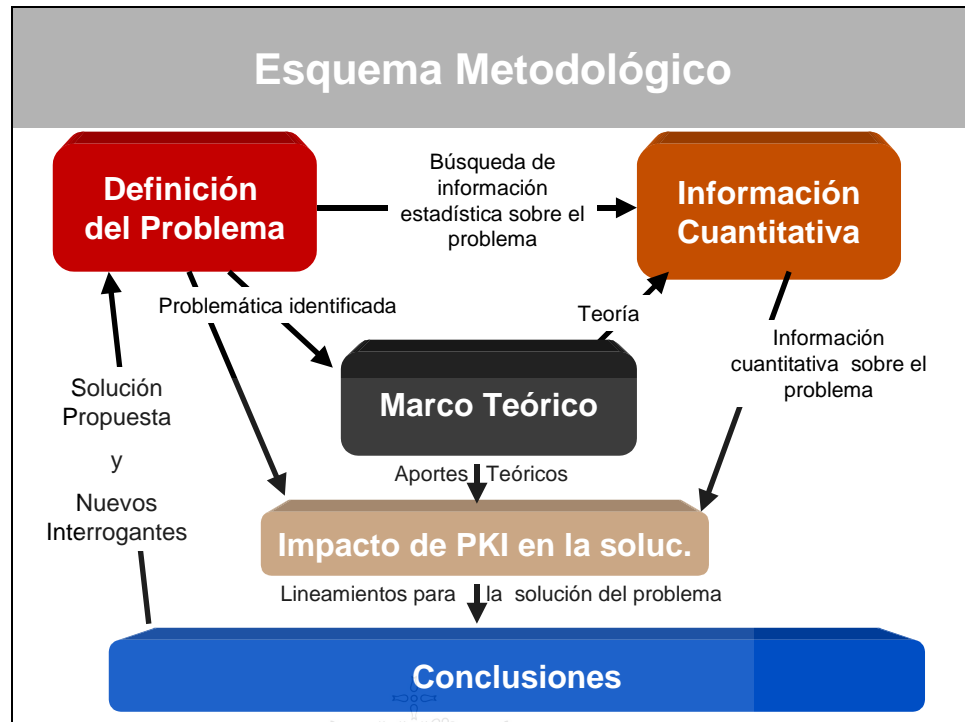
Alcance del trabajo

El presente trabajo se centrará en el análisis de soluciones al problema de la “confianza” en los negocios en Internet. Por lo tanto no es el objetivo de este trabajo profundizar aspectos técnicos relacionados con PKI que vayan más allá de entender su alcance y tampoco centrarse en aspectos legales más allá de lo necesario para establecer un marco legal.

Se analizará información referida a la evolución de los negocios en Internet y a las tendencias de usos y ver como estos elementos influyen en la decisión de adoptar una estrategia de PKI.

Metodología

El gráfico que sigue muestra el esquema metodológico seguido en el presente trabajo:



El proceso comienza con la **definición del problema** que se desea abordar, estableciendo su alcance y características relevantes, en este caso el mismo es descrito en la introducción y tratado en el capítulo 2 y 4.

Luego a efectos de verificar si esa problemática se confirma en la realidad se procede a la **obtención de información cuantitativa** que avale los supuestos enunciados. En este caso dicha información se encuentra esencialmente en el capítulo 3.

Una vez obtenida identificado el problema y confirmado se procede a realizar la exploración de determinados aportes teóricos considerados relevantes para el problema abordado y que conforman el **marco teórico** del presente trabajo. En este caso dichos aspectos teóricos se enuncian en el capítulo 4.

Como se puede observar en el gráfico, la información cuantitativa es obtenida en función de la problemática planteada y también del marco teórico, lo que permite realizar la correcta búsqueda de la misma. De igual manera el marco teórico es explorado en función de la problemática planteada. Es decir que existe una iteración entre problema – información cuantitativa y marco teórico, que es propio del avance del trabajo, y que permite por un lado profundizar en los aspectos más importantes y por el otro acotar aquellos que son menos relevantes.

En función de todo lo anterior se tratará de establecer, en el capítulo 5, una **conclusión** que permita verificar total o parcialmente lo expresado en el objetivo inicial.

Capítulo 2 - Problemática Planteada – Principales antecedentes que reflejan la situación

Consideraciones Generales – Definición del E- Business

Una de las primeras empresas que utilizaron el término "e-business" fue IBM, en 1997, año en el que lanzó su primera campaña temática centrada en ese término. Hasta entonces, la frase que todo el mundo usaba era "*e-commerce*". El cambio de término significó también un cambio de paradigma: hasta ese momento, vender era la única experiencia que podía reproducirse en la Web, pero la ampliación del enfoque y la incorporación de otros tipos de negocios en la Web generó la nueva denominación.

Diferencias entre el e-business y el e-commerce

El e-commerce es apenas un aspecto del e-business, que incluye las franquicias electrónicas, el e-mail, el marketing electrónico.

E-business consiste en aprovechar la comodidad, la disponibilidad y el alcance universal para mejorar las organizaciones existentes o crear nuevas organizaciones virtuales.

Según IBM

- es una manera segura, flexible e integrada de brindar un valor diferenciado combinando los sistemas y los procesos que rigen las operaciones de negocios básicas con la simplicidad y el alcance que hace posible la tecnología de Internet.
- es lo que ocurre cuando se combinan los recursos de los sistemas informáticos tradicionales con el amplio alcance de la Web y cuando se conectan los sistemas críticos de ciertas empresas directamente con sus consumidores críticos (clientes, empleados y proveedores) por medio de Intranets, Extranets y la Web.

El concepto de e-business se inventó antes de que se generalizara el uso de Internet. Ya en la década del 70, el e-business era de uso corriente en las redes financieras, por ejemplo, que empleaban soluciones de hardware y software de carácter propietario. El EDI (Intercambio electrónico de datos) también data de mucho antes que Internet. Pero, sin Internet, el e-business no habría sido posible a tal escala. Las redes privadas que se usaban en los años 70 y 80 eran demasiado costosas para las empresas pequeñas y no permitían el acceso de usuarios particulares.

Internet no es simplemente una aplicación más: no es ni software ni hardware. Es el ámbito de los negocios y las comunicaciones del futuro. Reúne una gran variedad de tecnologías existentes en un solo marco. Las redes de computadoras y de

comunicaciones, ya se encuentran integradas en Internet. No sólo es posible establecer distintas clases de comunicaciones por medio de Internet sino también convertirlas.

Por otra parte, también se puede traducir instantáneamente de un lenguaje a otro el texto de un mensaje, y esto se aplica tanto a idiomas como a lenguajes de programación y de bases de datos. Estas interfaces permiten conectar diversos tipos de hardware y de software que constituyen los cimientos de organizaciones muy diferentes entre sí.

Perspectivas del E-Business

Si reparamos en la cantidad de usuarios en línea, nos percataremos de que va en aumento. El incremento parecerá más o menos veloz según las estadísticas que se consulten, pero es indiscutible que cada vez hay más usuarios. Asimismo, cada día se hacen más negocios por medio de la Web, si bien nadie está en condiciones de especificar cuántos. Y aún si en algún momento alguien tuviera la información correcta, pasaría a ser falsa de inmediato. Dados los millones y millones de servidores y de clientes conectados a Internet, es prácticamente imposible obtener datos precisos. No existen definiciones exactas de qué es un usuario de Internet ni de qué significa hacer negocios por Internet. Un usuario de Internet puede abarcar desde una ventana de un navegador hasta una *cookie* alojada en el sistema o un proxy de web. Todo depende del punto de vista de cada uno. Si me conecto desde el trabajo con una página web, debo usar un servidor proxy de web para que retransmita mi pedido y guarde las páginas en una caché por si otra persona de mi empresa necesita la misma información. El servidor web sólo ve la dirección proxy, y así los seis mil empleados que trabajan en el sitio de mi empresa pueden parecer uno solo.

No cabe duda de que Internet es un éxito ni que cualquier empresa puede sacar provecho de ella. Una vez que la empresa haya armado un sitio web, le servirá desarrollar estadísticas sobre el uso de las páginas web, pero esas estadísticas sólo se aplicarán a ese sitio web y no le brindarán información acerca de la totalidad de Internet.

Internet constituye el primer medio masivo de comunicación que permite la interacción. Uno puede enviar un pedido a la empresa que creó el catálogo o mandar una carta al diario, pero no es lo mismo que entrar en una tienda o en las oficinas del diario, donde la respuesta al pedido es instantánea. Lo mismo ocurre en Internet, que reúne toda la información, todos los servicios y todas las organizaciones para que todo el mundo tenga acceso inmediato en cualquier momento. El sueño de la aldea global se hace realidad.

Hoy en día, las que se benefician con Internet son las grandes empresas de encomiendas postales. Dado que muchos productos de Internet todavía no están digitalizados, alguien debe encargarse de transportarlos desde el comerciante en línea hasta los clientes. La situación cambiará ya que los libros, la música y los videos (los productos más vendidos) son fáciles de digitalizar. Sin embargo, esto plantea el problema de los derechos de autor: es sencillo copiar un video digital, por ejemplo, sin pagar. Por ende, se necesitarán nuevos métodos para enviar productos digitales.

Virtudes y ventajas que el E-Business hereda de Internet

Las virtudes del e-business dependen de las virtudes de Internet, que es y seguirá siendo la infraestructura más elegida. Dentro de las virtudes que podemos enumerar de internet encontramos:

- ✓ Internet está disponible en todo el mundo, durante las 24 hs. del día, los siete días de la semana.
- ✓ Es fácil de usar e implica costos de transacción bajos para el consumidor final, así como para el vendedor, si se los compara con los costos de los canales de distribución tradicionales.
- ✓ Permite una comunicación de ida y vuelta, que facilita la respuesta directa de los clientes, y funciona con estándares abiertos, que posibilitan la interoperabilidad de empresas, sitios web y servicios.
- ✓ Es relativamente sencillo integrar procesos, servicios y productos una vez que se los digitaliza.
- ✓ La personalización masiva también permite crear páginas web, productos y servicios que respondan a las necesidades del usuario. Una página web personalizada, además de estar organizada según el gusto del cliente, ofrece una preselección de los productos que pueden interesarle.
- ✓ Los precios por Internet pierden relevancia ya que son lo más bajos posible. La única forma de diferenciar los productos de los de otra empresa es agregando servicios que aumenten el valor del producto sin incrementar el precio o bien con un pequeño recargo.
- ✓ Con respecto a las violaciones de la privacidad en Internet, las encriptaciones, firmas digitales y aplicaciones de *firewall* son muy seguras ya que permiten a las empresas ofrecer información confidencial a los clientes y a sus pares sin arriesgarse a que la vean personas no autorizadas.
- ✓ Es indispensable que todas las organizaciones que están en línea ofrezcan un *link* con la política de privacidad desde la página de inicio, si bien por el momento son pocas las que lo presentan.

Ventajas de hacer negocios en línea

- ✓ **Accesibilidad global y mayor campo de ventas:** las organizaciones pueden ampliar su base de clientes e incluso su línea de productos.
- ✓ **Relaciones más estrechas:** el trato "business-to-business" puede dar lugar a relaciones más estrechas.
- ✓ **Muestras gratis:** es posible probar los productos por la Web en forma rápida, simple y gratuita.
- ✓ **Costos reducidos:** las empresas pueden reducir sus costosas producciones cambiando los precios dinámicamente.

- ✓ **Trasposos de un medio otro:** se reduce la cantidad de trasposos de un medio a otro que hacen falta para transmitir información.
- ✓ **Tiempo de salida al mercado:** se reducen los tiempos de salida al mercado así como los tiempos de respuesta ante las demandas cambiantes.
- ✓ **Fidelidad del cliente:** mejora la fidelidad del cliente y el servicio ya que facilita el acceso a la información más reciente y el sitio esta siempre abierto.

Una página web posibilita reducir el costo del trabajo. Si se la utiliza para responder las preguntas de los clientes, disminuyen las llamadas que recibe el *call-center* al tiempo que la empresa ofrece asistencia durante las 24 hs., y los empleados que actualmente no tienen tareas asignadas pueden ocuparse de armar una base de datos *on-line* para poner a disposición de los clientes más respuestas en la red. De esta manera pueden llegar a quedar sólo una o dos personas que hablen por teléfono con los clientes, quienes en su mayoría buscan respuestas en las páginas web de la compañía.

Todas las organizaciones se verán en la necesidad de invertir ya que el e-business no significa simplemente vender productos en línea sino también realizar procesos y comunicaciones en la red, lo cual afecta a todas las compañías.

En la actualidad, muchos procesos de trabajo y de comunicación deben pasar por numerosos trasposos de un medio a otro que llevan tiempo. A modo de ejemplo, pensemos en alguien que llama a una tienda para pedir productos. El vendedor toma nota del pedido y se lo pasa al responsable de asentarlo, quien probablemente ingrese el pedido y envíe la mercadería. Este simple proceso ya tiene dos trasposos: de teléfono a papel y de papel a computadora. La información no cambió, pero sí el medio de soporte. El e-business mantiene la información en una sola plataforma digital, que comparten todos los participantes del proceso sin peligro de perder información durante la conversión. Además de ser más cómoda, la información digital permite la incorporación de nuevas aplicaciones que antes no era posible incorporar.

El seguimiento *on-line*, por ejemplo, es una aplicación muy difundida que sólo pudo implementarse porque todos los datos pertinentes estaban disponibles en soporte electrónico.

Motivos para poner un negocio en línea

Ampliación del Mercado

Una de las ventajas principales de Internet es su disponibilidad global. Con una empresa pequeña, es muy simple ampliar el mercado de modo de incorporar otras zonas geográficas y nuevos segmentos de público. Si bien así se alivian algunas presiones que provoca el mercado target actual, se generan también nuevas presiones por parte de los competidores que ya están en Internet y que intentan ingresar en los mismos mercados.

En Internet, todas las empresas, ya sean de productos, servicios o información, se reducen al mismo tamaño: la ventana del navegador del cliente. Por eso, a una pequeña empresa de traducción le es fácil competir con una grande. El cliente se fija en las diferencias de precio y de servicio y en la forma de presentación de cada compañía en la Web. Los comentarios de otras personas también lo ayudan a decidirse. El marketing es importante dado que muchas personas eligen un sitio web porque oyeron hablar de él o bien porque lo vieron en publicidades.

En Internet, ir de un sitio a otro lleva unos pocos segundos, y el cliente no se siente presionado por ningún vendedor que influya en su decisión.

Visibilidad

Otro objetivo importante, sobre todo para las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) es adquirir más visibilidad. En Internet pueden presentarse a muy bajo costo. Tal vez no sea barato comprar una computadora e instalar una conexión a Internet, pero después, armar nuevas páginas web y agregar precios, productos e información cuesta muy poco, y la reproducción no cuesta prácticamente nada. No hace falta reimprimir catálogos, folletos ni volantes: se los pone en Internet, y se reproducen solos dado que cada usuario genera su copia cuando accede al servidor web de la empresa. Esto se aplica con más razón si se usan herramientas de marketing one-to-one, mediante las cuales el cliente ingresa en una pantalla personalizada de los productos, servicios o información ofrecidos. Además, por medio del lanzamiento conjunto de una marca, es posible presentar los productos y servicios en otros sitios web.

Generar visibilidad es crucial para todas las compañías. Cuanto más conocida sea la empresa, más personas estarán interesadas en hacer negocios con ella. Ahora nadie puede darse el lujo de dejar pasar la oportunidad de presentar su empresa en Internet, aun con un sitio web muy simple.

La nueva tecnología permite a los novatos pequeños crecer hasta convertirse en grandes organizaciones.

Relaciones Comerciales

La implementación de comunicaciones "business-to-business" por Internet encierra un enorme potencial. Antiguamente, muchas compañías recurrían al EDI (Intercambio electrónico de datos) para simplificar negocios y disminuir el costo de la comunicación entre empresas. Con el EDI, los proveedores, fabricantes, distribuidores y vendedores minoristas comparten información sobre el inventario y mejoran el flujo de datos y de productos por la cadena de abastecimiento. La transmisión electrónica de información reduce el costo de las comunicaciones y la cantidad de errores.

La desventaja del EDI es que su implementación implica una gran inversión de tiempo y de dinero, por lo cual muchas PyMEs no lo usan.

El paradigma del EDI es bueno, pero la tecnología resultaba demasiado costosa. Con

Internet, este paradigma se volvió accesible a todas las empresas puesto que no son pocos los casos en que los costos bajaron en un 5000%. Por otra parte, el EDI en la Web permite más contenido. Se hizo posible intercambiar información multimediática, lo cual fomenta relaciones mucho más estrechas entre los participantes. El contacto en tiempo real contribuye a la sensación de trabajo en equipo y de objetivos compartidos. Gracias al EDI por Internet, todos los componentes y los sistemas de una cadena de valor virtual se comunican entre sí automáticamente.

Capacidad de Respuesta

Internet aumenta la capacidad de respuesta a los clientes y a las demás empresas, con lo cual los clientes sienten que la organización los trata bien.

La capacidad de respuesta significa que, cuando uno da direcciones de correo electrónico a los clientes, es necesario contestar los e-mails rápido y bien. Si uno no sabe cómo responder a las preguntas, debe saber a quién consultar dentro de la empresa. Por regla general, se tarda a lo sumo una jornada laboral para responder un e-mail, aunque no esté lista la respuesta. En ese caso, se envía un mensaje para avisar que uno recibió el e-mail y que tratará de resolver las dudas. Ofrecer información actualizada sobre la empresa a los pares también es muy importante.

Nuevos Servicios

Brindar nuevos servicios es otro motivo que impulsa a las empresas a entrar en la red. Si bien en los mercados tradicionales es difícil, en Internet es posible ofrecer nuevos servicios a muy bajo costo no sólo a los clientes y a otras compañías sino también a los empleados. Un servicio para los empleados podría ser, por ejemplo, un motor de búsqueda para la Intranet ya que, cuanto más crece la empresa, más complejo se torna buscar información en la red interna. Un motor de búsqueda sólo es útil si todos los empleados ponen sus documentos en línea. Aunque no puedan crear documentos de HTML, es bastante sencillo cargar en la Intranet viejos documentos de Word, que el motor de búsqueda también puede indizar. Los documentos HTML se encuentran con mayor facilidad que los que no lo son, pero aún así vale la pena incluir estos últimos en la Intranet.

Reducción de Costos

El costo de los bienes raíces, el soporte del servicio y la producción puede abarataarse en gran medida usando Internet. Este es otro muy buen motivo para comenzar a hacer negocios por ese medio.

También existe la posibilidad de reducir costos en el centro de atención al cliente ofreciendo páginas de preguntas frecuentes, en las que los usuarios encuentran soluciones a las dudas más comunes acerca de un producto o servicio. Los grupos de noticias, donde los clientes hacen preguntas, son otra alternativa útil. Algunos clientes pueden compartir sus experiencias y aliviar el trabajo del centro de atención al cliente. Además, las empresas están en contacto con sus empleados y sus socios comerciales por

medio de las Intranets corporativas y así los mantienen al tanto y les piden opinión.

El sitio web de una empresa ayuda también a disminuir los costos de inventario dado que acorta los ciclos de venta y abastecimiento. Al distribuir información en forma electrónica, los costos de materiales bajan porque se ahorra en papel, impresión y distribución. El cliente absorbe parte de los costos de distribución.

Sin embargo, no es correcto tomar la reducción de costos como objetivo principal a largo plazo. A medida que pasa el tiempo, todos disminuyen los gastos y aumentan las ganancias. Para sobrevivir hace falta mantener una relación más profunda con los clientes, que permita cobrar más que otras empresas por un servicio, ya que lo que importa es la calidad del servicio y no el producto de base.

Inventario Just in Time

Dado que en Internet hay una presión considerable, para reducir los costos operativos es necesario reaccionar con mucha más rapidez a la demanda, teniendo en cuenta que ésta se genera en tiempo real. Por lo tanto, hace falta restringir el inventario para bajar los costos y adaptarse dinámicamente a las necesidades del cliente. Cuanto más se tarde en llegar a los proveedores, más inventario debe tener la empresa para reparar los errores y las demoras.

No conviene tener grandes cantidades de un determinado producto si hay alta demanda de otros. Más bien, es necesario reforzar las relaciones con los proveedores e integrarlos al proceso de pedido digital. Para no tener tantos gastos fijos, también es útil calcular las ventas que se concretarán en un día, una semana o un mes, según el ciclo de inventario de la empresa. En este punto es fundamental la comunicación entre las fábricas y los sectores de marketing y de compras.

Pérdidas Financieras

Evitar las pérdidas financieras es una de las razones más importantes. Si bien Internet puede representar un riesgo financiero para la empresa, al mismo tiempo significa una gran oportunidad. Durante los primeros dos años, muchas empresas deben invertir considerablemente en infraestructura nueva, pero cuando se estabilizan, es mucho más sencillo adaptarse a los cambios futuros.

Un caso es el de My-World¹, uno de los centros comerciales más imponentes de Alemania, que debió relanzar su sitio web a principios de 1998 ya que no tenía mucho éxito. Desde entonces, pasó a ser un sólido portal de compras en línea para Alemania. Por su parte, WordAvenue² de IBM tuvo que cerrar porque no generaba ingresos. Estos dos ejemplos demuestran que no alcanza con convertir el ámbito existente al formato de Internet sino que se lo debe adaptar de modo que cause impacto y tenga éxito.

Por más que Internet represente un riesgo financiero, no debe constituir un obstáculo

¹Sitio en Internet <http://www.my-world.de/>

²El Sitio en Internet era <http://www.worldavenue.com/>